

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-235817

(43)Date of publication of application : 23.08.1994

(51)Int.Cl.

G02B 5/30  
G02F 1/1335  
G03B 21/60

(21)Application number : 05-022528

(71)Applicant : KURARAY CO LTD

(22)Date of filing : 10.02.1993

(72)Inventor : UETSUKI MASAO

ONO YOJI

YAMAGUCHI SHINJI

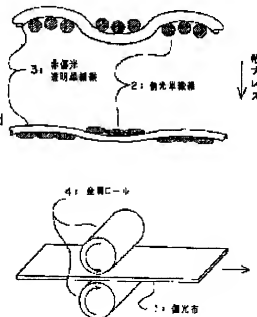
NOGUCHI YOSHISHIGE

## (54) PRODUCTION OF POLARIZING CLOTH

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a producing method for polarizing cloth for such a screen that sharp and uniformly bright projected images can be obtd. in a light environment, and for a curtain, louver, wall, etc., which can be used with a screen to produce polarized light from illumination light or external light.

CONSTITUTION: The polarization cloth 1 is produced by alternately arranging filaments 2 having polarizing property and transparent filaments 3 having no polarizing property. The filament 2 absorbs such light having an electric field vibrating in the parallel direction to the fiber axis and transmits such light having an electric field vibrating in the perpendicular direction to the fiber axis. The filament cloth is hot-pressed with metallic rollers 4 to flatten polarizing filaments 2 and transparent filaments 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-235817

(43)公開日 平成6年(1994)8月23日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 5/30		9018-2K		
G 0 2 F 1/1335	5 1 0	7408-2K		
G 0 3 B 21/60	Z	7256-2K		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-22528  
(22)出願日 平成5年(1993)2月10日

(71)出願人 000001085  
株式会社クラレ  
岡山県倉敷市酒津1621番地  
(72)発明者 植月 正雄  
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内  
(72)発明者 小野 陽二  
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内  
(72)発明者 山口 新司  
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内

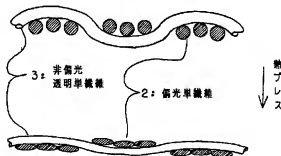
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 偏光布の製造方法

## (57)【要約】

【目的】 明るい環境下であっても、鮮明で、かつ均一な明るさの投影映像を得ることができるスクリーン、該スクリーンと共に使用され、照明光、外光等に偏光を与えるカーテン、ルーバー、壁等に用いることができる偏光布を製造する方法を提供すること。

【構成】 繊維軸と平行な電界の振動方法を有する光を吸収し、繊維軸と直交する電界の振動方向を有する光を透過する偏光性の単繊維2と、偏光性を有しない透明単繊維3とを互いに交差配列することにより単繊維布を構成し、該単繊維布を金属ローラ等を用いて熱プレスすることにより偏光性の単繊維および透明単繊維を扁平化することを特徴とする偏光布1の製造方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 縦維軸と平行な電界の振動方向を有する光を吸収し、縦維軸と直交する電界の振動方向を有する光を透過する偏光性の半繊維と、偏光性を有しない透明半繊維とを互いに交差配列することにより半繊維布を構成し、該半繊維布を熱プレスすることにより偏光性の半繊維および偏光性を有しない透明半繊維を扁平化することを特徴とする偏光布の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶表示装置を備えた映像システムに使用されるスクリーン、このスクリーンと共に使用され、照明光、外光等に偏光を与えるカーテン、ルーバー等の偏光部材などに用いられる偏光布の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】投写型テレビの需要が近年拡大している。投写型テレビには、投写器の画像を拡大するために、画面の解明度が低く、見えにくいという欠点がある。しかも、明るい室内で使用する、外光がスクリーンで反射して、さらに見えにくさを増す。

【0003】そこで、スクリーンの前面（観視者側）に第1の偏光膜を配置し、室内の照明光源に、上記偏光膜の偏光方向と直交する偏光方向を有する第2の偏光膜を配置して、照明光源からの光をすべてスクリーン側の偏光膜で吸収させることにより、映像を鮮明化する技術が知られている（特開昭62-266980号、特開昭64-77085号、実開平3-5147号公報参照）。

【0004】また、近年、投写器がCRTから液晶表示装置（LCD）に移行する傾向にある。LCDからの投写光は特定の偏光方向を持つ直線偏光であるのに対して、外光は通常非偏光である。そこで、上記特定の偏光方向を持つ投写光のみを透過させる偏光膜をスクリーンに設けて、投写光と異なる偏光方向を持つ外光をスクリーンで吸収し、これにより、映像のコントラスト低下を抑制して、明るい環境で映像を鮮明化しようとした技術も知られている（特開平2-267536号公報参照）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の偏光膜としては、沃素のガラスをポリビニルアルコールに添加して配向させた偏光フィルムがよく知られているが、偏光フィルムに代えて、図3に示すような、偏光性を有する半繊維（以下、偏光半繊維という。）11と偏光性を有しない透明半繊維（以下、非偏光透明半繊維という。）12とからなる偏光布13を用いることもできる。

【0006】上記の偏光布を用いたスクリーンでは、各半繊維間に隙間が生じ易く、隙間で投写光が漏れることによりスクリーンの偏光特性が低下することがある。ま

た、偏光布裏面に反射層が設けられた反射型のスクリーンでは、隙間を通過した投写光が反射層で反射され、不快なざらつきを生じさせて画質が低下することがある。一方、室内の照明光源に上記の偏光布からなるルーバー等を配置することも可能であるが、各半繊維間の隙間で光が漏れることによる偏光特性が低下する問題が同様に発生する。

【0007】本発明は、明るい環境下であっても、鮮明で、かつ均一な明るさの投写映像を得ることができるスクリーン、該スクリーンと共に使用され、照明光、外光等に偏光を与えるカーテン、ルーバー、壁等に用いることができる偏光布を製造する方法を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、縦維軸と平行な電界の振動方向を有する光を吸収し、縦維軸と直交する電界の振動方向を有する光を透過する偏光半繊維と、非偏光透明半繊維とを互いに交差配列することにより半繊維布を構成し、該半繊維布を熱プレスすることにより偏光半繊維および非偏光透明半繊維を扁平化することを特徴とする偏光布の製造方法により達成される。

## 【0009】

【作用】本発明における偏光布を構成する半繊維は、熱プレスによりその断面が押し潰れているため、各半繊維間の隙間が埋められて、光の漏れを防ぐことができると共に、該偏光布に表面加工処理（例えば、反射層の積層）を施した際、隙間によって処理が反対面に及ぶことを防ぐことができる。また、熱プレスの条件によって、偏光布を透過する光の進行方向を制御することもできる。

## 【0010】

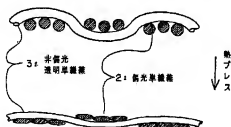
【実施例】本発明の偏光布の製造方法の実施例を図1および図2にしたがって説明する。図1に示す偏光布1は縦維軸と平行な偏光方向を有する光を吸収し、縦維軸と直交する偏光方向を有する光を透過する性質を持つ偏光半繊維2と非偏光透明半繊維3とが互いに多数交差配列して構成される、朱子構造を有する（図中、非偏光透明半繊維3は1本のみ示す。）。本発明で用いる偏光半繊維2は、沃素または2色性有機色素からなる偏光発現性物質が、これと親和性のあるポリビニルアルコール、エチレンビニルアルコール共重合体などからなる繊維に添加され、この繊維が長手方向に延伸されて作製される。この繊維中に、上記沃素のクラスターや2色性有機色素が繊維の延伸方向に配向して存在することにより、偏光機能を発揮する。その結果、偏光半繊維1はその縦維軸（長手方向）と直交する偏光方向を持つ光を透過し、縦維軸に平行な偏光方向を持つ光を吸収する。上記の2色性有機色素としては、ニュートラルグレイ系のもの、たとえば、三菱化成（株）製の赤色偏光色素Disaluminous Red 4B、住友化学工業（株）製の緑

色偏光色素Direct Dark Green BAおよび三菱化成(株)製の青色偏光色素Direct Sky Blue 6Bを混合したものをを用いることができる。また、非偏光透明半繊維3としては、ナイロン、ポリエステルなどの汎用高分子からなるものをを用いることができる。

【0011】について、上記の偏光布1を図2に示すように加熱された金属ローラ4で挟み、熱プレスすることにより、偏光半繊維2および非偏光透明半繊維3を扁平化する(図1の下図)。ここで、金属ローラの加熱温度は偏光半繊維2および非偏光透明半繊維3が軟化し、かつ沃素、2色性有機色素等の偏光発現性物質が劣化しない範囲である必要がある。熱プレス条件の一例を挙げると、上記のニュートラルグレイ系の2色性有機色素をポリビニルアルコール繊維に添加してなる偏光半繊維2と、ナイロンからなる非偏光透明半繊維3とを用いた偏光布1にあつては、圧力10~30kg/cm<sup>2</sup>、ロール温度140~170℃の範囲が好ましく、ポリビニルアルコール繊維に変えてエチレンビニルアルコール共重合体繊維を用い、ナイロン繊維に変えてポリエチレンテラフタレート繊維を用いた偏光布1にあつては、圧力10~30kg/cm<sup>2</sup>、ロール温度130~160℃の範囲が好ましい。なお、プレス時のロール温度および圧力を変えることにより、繊維の潰れ具合を調節し、光の進行方向を適正化することができる。また、ローラの片方を、例えばゴムローラとし、金属ローラとゴムローラとで挟むことによって繊維を非対称に潰すこともできる。

【0012】熱プレス後の偏光半繊維2の断面構造は、

【図1】



円形、楕円形、方形に近い形状など、種々の形状に設定できるし、互いに異なる形状のものをを用いてもよい。偏光半繊維2の径は、非偏光透明半繊維との組み合わせによる製織性、柔軟性などの条件によって制約されるが、一般に10~数百μmが好ましい。なお、偏光布1の構造としては、朱子構造のほか、図3に示すような平織構造であってもよい。

【0013】本発明により得られる偏光布は、透過型のスクリーン、該偏光布の片面に反射層を設けた反射型スクリーン、該スクリーンと共に使用され、照明光、外光等に偏光を与えるカーテン、ルーバー、壁等に用いられる。

#### 【0014】

【発明の効果】本発明によれば、半繊維間の隙間からの漏光を防止し、かつ用途に応じて光の透過方向を制御することができるため、液晶表示素子の場合のような直線偏光性の映像を鮮明化するカーテン、ルーバー、壁、スクリーンなどに広く応用できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】偏光布の熱プレス処理前および処理後の断面を示す概略図である。

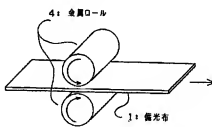
【図2】偏光布の熱プレス方法の一例を示す概略斜視図である。

【図3】偏光布の一例を示す概略斜視図である。

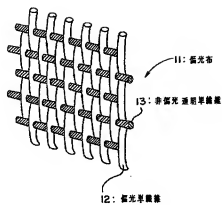
#### 【符号の説明】

- 1 偏光布
- 2 偏光半繊維
- 3 非偏光透明半繊維
- 4 金属ローラ

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 野口 栄重  
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ  
レ内